

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-372048)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: December 6, 2000

Application Number : Patent Application 2000-372048

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

RECEIVED
SEP-6 2002
TC 2800 MAIL ROOM

RECEIVED

SEP 19 2002

Technology Center 2600

December 28, 2001
Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3112487

CFM 2458 US



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年12月 6日

出願番号
Application Number:

特願2000-372048

出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED
SEP 19 2002

Technology Center 2800

RECEIVED
SEP -6 2002
TC 2800 MAIL ROOM

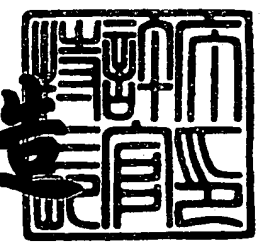
RECEIVED
FEB 19 2002
TC 2800 MAIL ROOM

BEST AVAILABLE COPY

2001年12月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4162079

【提出日】 平成12年12月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/04

【発明の名称】 画像読取装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 福澤 延正

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077481

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

【識別番号】 100088915

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 3 7 2 0 4 8

・【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿が原稿載置ガラス上に固定され、光学系が走査して画像情報を読み取る読取系と光学系が固定され、前記原稿が移動しながら画像情報を読み取る前記読取系として 2 つの異なる読取系を設けた画像読取装置において、

前記原稿載置ガラスとほぼ同一面に配置された前記原稿を移動させながら画像情報を読み取る際に使用する前記原稿載置ガラスの上部に、該原稿載置ガラス上に載置された前記原稿を照明する原稿照明系と異なる原稿照明系を設け、かつ該異なる原稿照明系の上部で前記原稿を移動させるように原稿搬送装置を構成し、前記異なる原稿照明系で直接搬送される前記原稿を照明し、該原稿のピント面を切換える切換手段を設けたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】 前記切換手段が、前記原稿載置ガラス上と前記異なる照明系で直接照明される原稿搬送面とにピント面を切換え可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】 前記原稿載置ガラス上に載置された前記原稿を走査する光学系を退避させ、かつ可動ミラーを光路中に挿入することにより前記切換手段により前記ピント面の切換えを行なうことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】 結像レンズとラインセンサを一体化してユニットとして構成し、該ユニットを光軸方向に移動することにより、前記切換手段により前記ピント面の切換えを行なうことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読取装置に関し、より詳細には、原稿が原稿載置ガラス上に固定され、光学系が走査して画像情報を読み取る読取系と光学系が固定され、原稿が移動して画像情報を読み取る読取系として 2 つの異なる読取系を設けた画像読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の画像読取装置は、原稿が原稿載置ガラス上に固定され、光学系を走査して画像情報を読み取る読取系と光学系が固定され、原稿が移動して画像情報を読み取る読取系として2つの異なる読取系を設けるように構成されている。

【0003】

図3は、従来の画像読取装置の構成図で、光学系が固定され、原稿120が図示されていないがDF（ドキュメント・フィーダーの略）で搬送されながら原稿120の画像情報を読み取る読取系を示した図である。原稿120は、DFで移動させられているが、その原稿120は、流し読みガラス104上を通過する際に、光源106および反射部材107を介して照明され、その原稿120からの反射光束をスリット108を透過後、第1ミラー109と第2ミラー110と第3ミラー111を介して結像レンズ112によりCCD等のラインセンサ113上に結像させている。そして、原稿120が一定速で移動するのに合わせてCCD等のラインセンサ113で一定のタイミングで読取ることにより原稿120の画像情報を得ることができる。

【0004】

また、原稿130が原稿載置ガラス101上に載置された場合は、照明部の光源106と反射部材107で原稿130を照明しながら光源106と反射部材107とスリット108と第1ミラー109が一体となり、図3の矢印X方向の副走査方向に走査し、またそれに連動して第2ミラー110と第3ミラー111が矢印X方向の副走査方向に移動することにより、原稿130の画像情報がCCD等のラインセンサ113によって読取られる。

【0005】

上述した画像読取装置を構成することにより、書籍のような原稿やDFで搬送困難な薄紙原稿等は、原稿載置ガラス101上に載置して読取シート状の原稿を流し読みガラス104上で移動させながら読取ることが可能となる。特に、後者の流し読みで読取ることができれば、光学系の走査がないので音が静かに読取れ、また高速に読取ることにも可能になるという利点がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来例では光学系を固定して原稿を搬送させながら読取ること、いわゆる流し読みを行なうことで静音化や高速化等のメリットを実現しているが、流し読みガラス104に付着したゴミやガラス自身の傷のため、以下のような欠点があった。

【0007】

前記の画像読取装置は、例えば、400DPI～600DPI程度の読取り密度が現状のところ一般的で、その場合400DPIで63.5 μ 、600DPIで42.3 μ の大きさの画素を読取ることになる。そのため流し読みガラス104上にゴミや傷があった場合、数10 μ 程度のわずかなものであっても、図4に示したように、読取られた画像やその画像からコピー画像を作成した時、上述したゴミや傷によりスジが発生するという問題が生じていた。

【0008】

これは、光学系が固定されているため、流し読み時には常に流し読みガラス104上の同じ位置を読取っているため、そこにゴミや傷がある時に生じる問題である。

【0009】

通常、原稿載置ガラス101上に上記のゴミや傷があっても、読取り画像やその画像からのコピー画像を作成しても数10 μ 程度の一点の画像劣化点ができるだけだが、上述したように、流し読みの場合は流し読み取り位置にゴミや傷があった場合、画像先端から後端にかけてのスジになってしまい非常にみにくいものになってしまっていた。そのため、従来例のような画像読取装置においては、流し読みガラスの工場における製造時、出荷時のゴミ、傷等の管理および市場における清浄等に非常の負荷がかかっていた。

【0010】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、原稿移動時の画像読取り（流し読み）を流し読みガラス上方で行なうことにより、流し読みガラス上のゴミや傷等による画像劣化を防止するようにした画像読

取装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、原稿が原稿載置ガラス上に固定され、光学系が走査して画像情報を読み取る読取系と光学系が固定され、前記原稿が移動しながら画像情報を読み取る前記読取系として2つの異なる読取系を設けた画像読取装置において、前記原稿載置ガラスとほぼ同一面に配置された前記原稿を移動させながら画像情報を読み取る際に使用する前記原稿載置ガラスの上部に、該原稿載置ガラス上に載置された前記原稿を照明する原稿照明系と異なる原稿照明系を設け、かつ該異なる原稿照明系の上部で前記原稿を移動させるように原稿搬送装置を構成し、前記異なる原稿照明系で直接搬送される前記原稿を照明し、該原稿のピント面を切換える切換手段を設けたことを特徴とするものである。

【0012】

また、請求項2に記載の発明は、前記切換手段が、前記原稿載置ガラス上と前記異なる照明系で直接照明される原稿搬送面とにピント面を切換え可能であることを特徴とするものである。

【0013】

また、請求項3に記載の発明は、前記原稿載置ガラス上に載置された前記原稿を走査する光学系を退避させ、かつ可動ミラーを光路中に挿入することにより前記切換手段により前記ピント面の切換えを行なうことを特徴とするものである。

【0014】

また、請求項4に記載の発明は、結像レンズとラインセンサを一体化してユニットとして構成し、該ユニットを光軸方向に移動することにより、前記切換手段により前記ピント面の切換えを行なうことを特徴とするものである。

【0015】

つまり、本発明は、原稿が搬送されながら画像情報を読取られる位置を原稿載置ガラス上と異なる位置とし、かつ原稿を空中で読取るように画像読取装置を構成したもので、原稿載置ガラスと同一面に設置された流し読みガラスの上方に搬

送された原稿を読取る位置を設けることにより、従来問題であった流し読みガラス上のゴミや傷等をボカすことになるので、そのことにより読取り画像にスジが発生することを防ぐことができる。また、原稿を原稿直下のガラスを介さず読取ることによりゴミや傷等に影響されることもなくなる。

【0016】

また、本発明は、画像読取装置内の光学系のピント面を移動できるように構成すると同時に、DF内に搬送される原稿を照明する照明系を別に設け、またその原稿を照明する別照明系の上部、つまり原稿直下にはガラスをなくし原稿を直接、空中で読取る構成としたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。

[第1の実施例]

図1は、本発明の画像読取装置の第1実施例を示す構成図で、この画像読取装置は、搬送ローラ15によって移動される原稿20が、読取装置本体内の照明光源6と反射部材7の照明系と異なる照明光源16と反射部材17の照明系により照明され、原稿20からの反射光束が、スリット18と流し読みガラス4を通過したのち、可動ミラー14を介して結像レンズ12によりCCD等のラインセンサ13に結像されるように構成されている。

【0018】

また、原稿載置ガラス1上とほぼ同一ピント面の流し読みガラス4から、例えば、20～50mm程度上部の位置を原稿20が移動するように、不図示のDF（ドキュメントフィーダー）が構成されている。

【0019】

画像読取装置本体内の照明系は、図3に示したように、原稿120が、流し読みガラス4上を通過する際に、光源6および反射部材7を介して照明され、原稿20からの反射光束をスリット8を透過後、第1ミラー9と第2ミラー10と第3ミラー11を介して結像レンズ12によりCCD等のラインセンサ13上に結像させるように構成されている。

【0020】

このような構成において、移動される原稿20を読取装置本体内の照明光源6と反射部材7の照明系と異なる照明光源16と反射部材17の照明系により照明する。そして、その反射光束をスリット18流し読みガラス4を通過したのち可動ミラー14を介し、結像レンズ12によりCCD等のラインセンサ13に結像させ、原稿20が一定速で移動するのに合わせてCCD等のラインセンサ13で一定のタイミングで読取ることによって原稿20の画像情報を得ることができる。

【0021】

そして上述したように、原稿20は、流し読みガラス4から、例えば20～50mm程度上部にあるため、例えば流し読みガラス4上に数10 μ 程度のゴミや傷があったとしても、ピント面から20～50mm程度離れているために、ボケてしまいCCD等のラインセンサ13の欠落点となることが防止できる。そのため、図4に示したような読取られた画像やその画像からコピー画像を作成した時のスジの発生という問題を解決することができる。

【0022】

次に、流し読みガラス4上の上部にピント面を変更させる機構について説明する。図1に示したように、原稿載置ガラス1上に置かれた原稿30を副走査方向に走査して読取のための、画像読取装置本体内の照明光源6と反射部材7とスリット8と第1ミラー9で構成された第1ミラー台と呼ばれるものと、第2ミラー10と第3ミラー11で構成された第2ミラー台と呼ばれるものを画像読取装置本体内の左端に移動させる。

【0023】

次に、可動ミラー14を、図1のように立ち上がらせる（通常は走査光学系に干渉しない位置に退避させる）。そのことにより、流し読み取り位置に対応した位置の第1ミラー9と第2ミラー10の距離、例えば、図3に示した照明Bの2倍、つまり2Bの距離だけ流し読みガラス4上からピント面が上部に移動する。本実施例では光学系をA（20～50mm程度）＝2Bとなるように最適に配置する。

【0024】

また、ピント面の移動は20～50mm程度としたが、例えば、A3原稿の大きさの画像読取りを行なう画像読取装置においては、通常、原稿載置ガラス1上からCCD等のラインセンサ13上までの光路長は、500～600mm程度なのでピント面を20～50mm程度移動させれば、数10 μ 程度のゴミや傷は、十分にボケてしまい画像信号としては分からないものとなる。

【0025】

【第2の実施例】

他の実施例としては、図2に示したように、結像レンズ12とCCD等のラインセンサ13をユニット40として一体化し、その一体化したユニット40を、不図示の、例えば、モーター等でY方向に距離A移動させることでピント面が流し読みガラス4上から距離Aだけ上方に移動する。そして、上述した実施例と同様に、原稿20を移動させながら画像読取りを行うことにより、流し読みガラス4上のゴミや傷の影響を防止することができる。

【0026】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、原稿載置ガラスとほぼ同一面に配置された原稿を移動させながら画像情報を読み取る際に使用する原稿載置ガラスの上部に、原稿載置ガラス上に載置された原稿を照明する原稿照明系と異なる原稿照明系を設け、かつ異なる原稿照明系の上部で原稿を移動させるように原稿搬送装置を構成し、異なる原稿照明系で直接搬送される原稿を照明し、原稿のピント面を切替える切替手段を設けたので、原稿移動時の画像読取り（流し読み）を流し読みガラス上方で行なうことにより、流し読みガラス上のゴミや傷等による画像劣化を防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の画像読取装置の一実施例を説明するための図である。

【図2】

本発明の他の実施例を説明するための図である。

【図3】

従来の画像読取装置を説明するための図である。

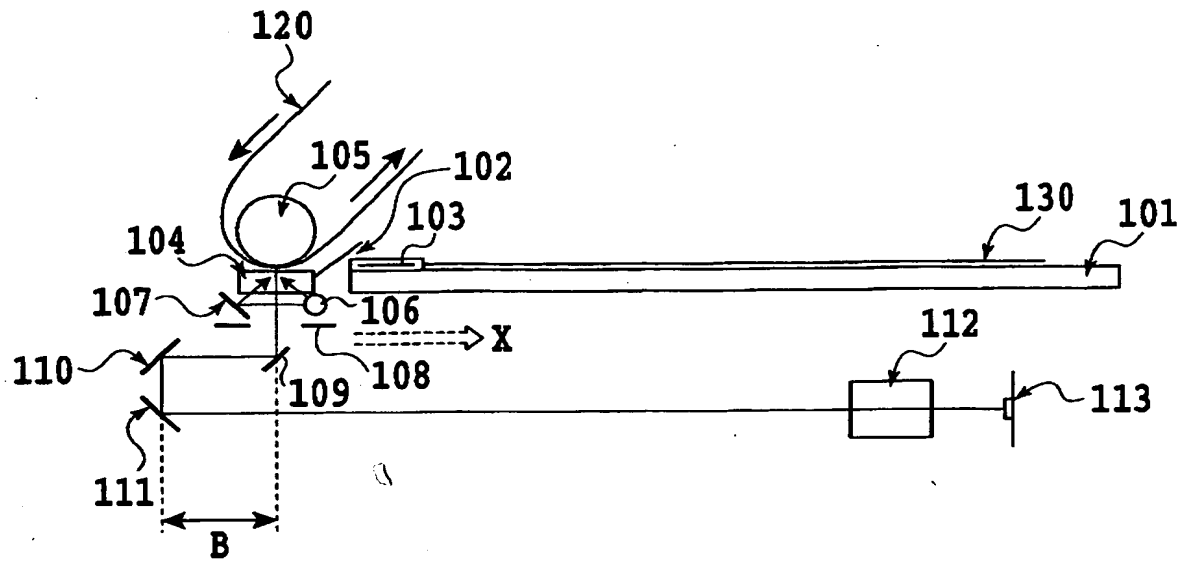
【図4】

従来例で問題となる画像例を示す図である。

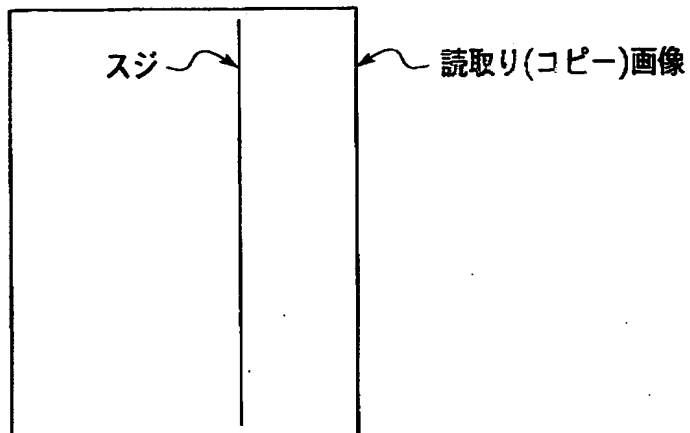
【符号の説明】

- 1, 101 原稿載置ガラス
- 2, 102 ジャンプ台（紙送りの傾斜台）
- 3, 103 シェーディング板
- 4, 104 流し読みガラス
- 15, 105 ローラ
- 6, 16, 106 原稿照明光源
- 7, 17, 107 反射部材
- 8, 18, 108 スリット
- 9, 109 第1ミラー
- 10, 110 第2ミラー
- 11, 111 第3ミラー
- 12, 112 結像レンズ
- 13, 113 CCD等のラインセンサ
- 14 可動ミラー
- 20, 120 搬送時の原稿
- 30, 130 原稿載置時の原稿
- 40 ユニット

【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 原稿移動時の画像読取り（流し読み）を流し読みガラス上方で行なうことにより、流し読みガラス上のゴミや傷等による画像劣化を防止すること。

【解決手段】 移動される原稿20を読取装置本体内の照明光源6と反射部材7の照明系と異なる照明光源16と反射部材17の照明系により照明する。その反射光束をスリット18流し読みガラス4を通過したのち可動ミラー14を介し、結像レンズ12によりCCD等のラインセンサ13に結像させ、原稿20が一定速で移動するのに合わせてCCD等のラインセンサ13で一定のタイミングで読取ることによって原稿20の画像情報を得ることができる。原稿20は、流し読みガラス4から上部にあるため、流し読みガラス4上に数10 μ 程度のゴミや傷があったとしても、ボケてしまいCCD等のラインセンサ13の欠落点となることが防止できる。

【選択図】 図1

特2000-372048

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社